

3.3.9.8 Raum und Mobilität: ein neuer Ansatz zur Erfassung verkehrlicher Klimaschutzpotenziale im Personenverkehr – das Beispiel Wolfsburg

Ulrich Jansen, Steven März, Jan Garde, Armin Jung

Zusammenfassung

Mit dem Klimaschutz-Teilkonzept Mobilität für die Stadt Wolfsburg wurde eine neue Methode erprobt, mit der sich klimaschutzrelevante Handlungspotenziale an der Schnittstelle von Stadt- und Verkehrsplanung identifizieren lassen. Die Methode erlaubt es, bei der Abschätzung von Potenzialen zur Minderung verkehrsbedingter CO₂-Emissionen stadträumliche Gegebenheiten zu erfassen und eine räumliche Differenzierung vorzunehmen. Sie stellt neben den für die Stadt- und Verkehrsplanung schon bestehenden Ansätzen die Analyse von variierenden CO₂-Minderungspotenzialen innerhalb der Teilräume einer Stadt in den Vordergrund und ist eine sinnvolle Ergänzung zu den im verkehrsplannerischen Kontext oft angewandten Verkehrssimulationen.

Abstract

A new method is applied to the climate protection concept for a city with more than 120.000 inhabitants in Germany (Wolfsburg). It allows potential for actions between the interface of urban and transport planning to be identified. It does this by enabling urban spatial conditions to be detected and considered and traffic reduction potential to be estimated. Moreover, it permits spatial differentiation as it focuses on the varying CO₂ reduction potentials within a sub-space of a city. In doing so, it provides an additional analytical level and complements common existing approaches to urban and transport planning.

Schlüsselwörter: Klimaschutzkonzept, Autogerechte Stadt, Potenzialabschätzung, Stadtteilräume, Akteursbeteiligung

1 Einleitung: Klimaschutz und Mobilität in der Stadt

Klimaschutz im Verkehr erfordert mehr als effizientere Motoren für Pkw. Vor allem in urbanen Räumen wird der Pkw immer stärker infrage gestellt. Die Mehrheit der Menschen wünscht sich sogar eine Abkehr von einer auf das Auto zentrierten Stadtplanung. Einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit zufolge plädieren 82 Prozent aller Befragten dafür, Städte so umzugestalten, dass sie sich vom Autoverkehr ab- und kurzen Fußwegen, Fahrrad- und öffentlichem Nahverkehr zuwenden (vgl. BMUB 2015: 34).

Die Einstellung zum Pkw und das Mobilitätsverhalten der Menschen ändern sich zunehmend. Abhängig vom verfügbaren Mobilitätsangebot wird je nach Fahrtzweck auf das jeweils geeignetste Verkehrsmittel zurückgegriffen. Schon seit einigen Jahren prägen neue Mobilitätsformen wie Car- und Bikesharing immer stärker das Gesicht vieler Städte. Zusammen mit dem ÖPNV stellen sie eine attraktive und klimaschonende Alternative zum Pkw dar. Um klimaschonendes und multimodales Verhalten in Städten zu fördern, müssen die vielerorts noch dominierenden autogerechten Stadtstrukturen im Sinne besserer Nutzungsbedingungen von Alternativen zum Pkw umgestaltet und Pkw-fixierte Verhaltensmuster aufgebrochen werden.

In vielen Städten zeigt sich, dass die Beschaffenheit der Verkehrsinfrastruktur in ganz erheblichem Maße zur Entscheidung der Menschen bei der Verkehrsmittelwahl beiträgt. Je autogerechter die Verkehrsinfrastruktur gestaltet ist, desto seltener gehen die Menschen zu Fuß oder fahren Rad und je mehr die Städte zur Förderung von Alternativen zum Auto tun, desto höher ist deren Anteil am Modal Split¹. Der Einfluss der gebauten Umwelt auf das tatsächliche Mobilitätsverhalten ist schon seit Längerem Gegenstand zahlreicher wissenschaftlicher Diskurse (vgl. Cervero/Murakami 2010, Taniguchi/Matsunaka/Nakamichi 2008, Geier/Holz-Rau/Krafft-Neuhäuser 2001, BMVBS 2009, Cervero/Kockelman 1997).

Den Verkehr im Rahmen von integrierten Klimaschutzkonzepten genauer unter die Lupe zu nehmen, ohne dabei die stadtstrukturellen Voraussetzungen

¹ Beispielsweise beträgt als Folge der dauerhaften und ambitionierten Förderung von Alternativen zum Pkw der Modal-Split-Anteil des Pkw in Frankfurt am Main nur noch 38 Prozent, in Bremen und Münster 36 und in Helsinki gar nur noch 23 Prozent.

zu betrachten, greift also zu kurz. Am Beispiel der Stadt Wolfsburg stellt dieser Beitrag dar, wie sich stadträumliche Potenziale für eine integrierte Konzeptentwicklung berücksichtigen lassen. Die dort angewandte Methode der Stadträumlichen Potenzialabschätzung erlaubt es, stadträumliche Gegebenheiten und Besonderheiten zu erfassen, eine räumliche Differenzierung vorzunehmen und diese für die Berechnung von Klimaschutzszenarien zu nutzen. Sie stellt neben den für die Stadt- und Verkehrsplanung bestehenden Ansätzen die Analyse von innerhalb der Teilräume einer Stadt variierenden Potenzialen zur CO₂-Minderung im Verkehr in den Vordergrund. Der hier erprobte stadtplanerische Analyseansatz ist eine sinnvolle Ergänzung zu den im verkehrsplanerischen Kontext meist angewandten klassischen Verkehrssimulationen.

2 Anforderungen an die Datengrundlage für die Konzepterstellung und deren Bedeutung

Daten werden nicht ohne Grund das Gold des 21. Jahrhunderts genannt. Für die kommunale Verkehrsplanung gilt dies besonders für Daten zum Mobilitätsverhalten der Menschen in der Stadt. Wegelängen, Wegezwecke und die Verkehrsmittelwahl ihrer Bürgerinnen und Bürger zu kennen, ist für Kommunen von zentraler Bedeutung für eine nachhaltige Verkehrsplanung. Denn der Status quo des Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung einer Stadt liefert Hinweise auf Stärken und Schwächen des bestehenden Verkehrsangebotes. Verfügt eine Kommune über dieses Wissen, so kann sie zielgerichtet und effizient planen. Für den verkehrlichen Klimaschutz in der Stadt bedeutet dies, Schwachstellen insbesondere im System der klimaschonenderen Verkehrsträger identifizieren und beseitigen zu können.

2.1 Bedeutung der Energie- und CO₂-Bilanz

Daten zum Mobilitätsverhalten der Bürgerinnen und Bürger liefern nicht nur Hinweise auf Stärken und Schwächen im bestehenden Verkehrsangebot, sie sind auch die Grundlage für die Erstellung einer fortschreibbaren Energie- und CO₂-Bilanz für den Verkehr. Je nach angewandter Methode stützt sich die Bilanz beispielsweise auf Mobilitätskennziffern der ansässigen Bevölkerung oder ermittelte Verkehrsmengen.

Mit einer Energie- und CO₂-Bilanz lassen sich besonders relevante verkehrliche Handlungsfelder aufzeigen und passende Strategien ableiten. Sie kann somit zu einem Instrument für den politischen Diskurs in der Stadt werden. Eine fortschreibbare Bilanz ist aber auch Grundlage für Szenarien zur möglichen Entwicklung der CO₂-Emissionen des Verkehrs. Sie ermöglicht eine Wirkungsabschätzung potenzieller verkehrlicher Klimaschutzmaßnahmen und liefert Erkenntnisse über Erfolge und Misserfolge der Klimaschutzaktivitäten.

2.2 Daten als Basis für die Identifizierung relevanter Handlungsfelder

Relevant für die Feststellung des Status quo des Verkehrs in der Stadt und die Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz für den Verkehr sind die Gesamtverkehrsleistungen der nichtmotorisierten und motorisierten Verkehrsträger sowie deren räumliche und zeitliche Verteilung im Verkehrsnetz. Weitere insbesondere für die Entwicklung von Strategien und Maßnahmen sowie die Fortschreibung der Bilanz relevante Informationen sind der nach Antriebsart differenzierte Pkw-Bestand in der Stadt, ein nach Wegelängen differenzierter Modal Split, die nach Verkehrsmitteln differenzierten Wegezwecke, die Pkw-Verfügbarkeit, die Quantität und Qualität des ÖPNV-, des Rad- und des Fußwegenetzes oder der Besetzungsgrad von Pkw und ÖPNV (vgl. FH Aachen et al. 2016).

Die Qualität verkehrlicher Klimaschutzarbeit wird somit in hohem Maße von der Verfügbarkeit verkehrlicher Daten und sonstiger verkehrlicher Kennzahlen bedingt. Verkehrszählungen sind ein wichtiger Baustein, um an diese Daten zu gelangen. Sie können jedoch nur einen Teil des erforderlichen Wissens liefern. Zur Erhebung ortsspezifischer (Mobilitäts-)Kennzahlen eignen sich Befragungen der Bürgerinnen und Bürger zu ihrem Mobilitätsverhalten, ihren Mobilitätsbedürfnissen, ihrer Mobilitätsoptionen und Mobilitätsdefiziten und zu möglicherweise nicht stattfindende Mobilität. Die Befragung gibt zudem einen Einblick in die Stärken und Schwächen der jeweiligen Verkehrsmittel und über die möglichen Gründe, dass die Menschen bestimmte Verkehrsmittel in der Stadt nutzen oder nicht.

3 Das Klimaschutz-Teilkonzept der Stadt Wolfsburg

Bereits mit der Aufgabenstellung für ihr Klimaschutz-Teilkonzept hat die Stadt Wolfsburg besonderen Wert darauf gelegt, dass die besondere Affinität der Wolfsburger Bürgerinnen und Bürger zum Pkw berücksichtigt wird. Denn: Wolfsburg ist eine Automobilstadt. Wunsch und Hoffnung für die Konzepterstellung waren daher zunächst Lösungen zur klimagerechten Optimierung des Individualverkehrs. Es war somit nicht überraschend, dass die CO₂-Bilanz die Dominanz des Pkws bei den Emissionen im Stadtgebiet deutlich aufzeigt, die Bewertung der Pendlerströme dies verstärkt und der Modal Split in Wolfsburg die Affinität zum Auto klar bestätigt (vgl. Jung et al. 2014). Dieses Ergebnis ist jedoch nicht ungewöhnlich für den Verkehrssektor in Deutschland und so steht die Situation in Wolfsburg stellvertretend für viele deutsche Städte, die von Verkehrskonzepten der Nachkriegsmoderne geprägt sind.

3.1 Hintergrund und Ausgangslage

Als industrielle Wohnsiedlung „Stadt des KdF-Wagens bei Fallersleben“ im Jahre 1938 für das damals neu errichtete Volkswagenwerk gegründet, weicht die Stadt Wolfsburg im Ursprung von Mustern der europäischen Stadt mit Zentrum und Peripherie ab. Wolfsburg ist mit seinen rund 126.000 Einwohnerinnen und Einwohnern eine durch eine für Großstädte sehr geringe Bevölkerungsdichte gekennzeichnete Stadtlandschaft aus 40 Ortschaften, die weitgehend durch die in den 1950er-Jahren nach dem Leitbild der autogerechten, durchgrünten Stadt entstandenen Wurzeln der Verkehrs- und Siedlungsinfrastruktur geprägt ist².

Lange Zeit war die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur in Wolfsburg fast ausschließlich auf die Bedürfnisse des motorisierten Individualverkehrs (MIV) ausgerichtet, was die Mobilitätskultur in der Stadt über alle Maßen geprägt hat und noch heute prägt. Für rund 55 Prozent der durch die Wolfsburger Bevölkerung in der Stadt zurückgelegten Wege wird gegenwärtig der MIV genutzt (Berechnung Wuppertal Institut auf Basis ZGB 2010), während deutlich

2 Mit Peter Koller wurde 1955 ein Verfechter der gegliederten und aufgelockerten Stadtstruktur in Tradition der Gartenstadtbewegung kommissarischer Leiter des Stadtplanungsamts und prägte die Stadtentwicklung Wolfsburgs bis in die 1960er-Jahre.

weniger Wege mit dem ÖPNV, dem Rad oder zu Fuß zurückgelegt werden. Nicht überraschend ist daher, dass der Pkw der Hauptverursacher verkehrsbedingter CO₂-Emissionen in Wolfsburg ist und dass die Infrastruktur insbesondere für den MIV in der Stadt inzwischen insbesondere in den Hauptverkehrszeiten deutlich an die Grenzen ihrer Kapazität stößt. Verschärft wird diese Situation zusätzlich durch die Rolle Wolfsburgs als Arbeitsstätte für die Bevölkerung der Region. Von den rund 76.000 Menschen, die täglich aus der Region nach Wolfsburg pendeln, nutzen über 90 Prozent das eigene Auto (vgl. ZGB 2010). Vor diesem Hintergrund und den daraus resultierenden Herausforderungen für die kommunalen Klimaschutzziele hat das Umweltamt der Stadt Wolfsburg das Kölner Beratungsbüro Jung Stadtkonzepte und das Wuppertal Institut beauftragt, ein Konzept für eine nachhaltige und klimafreundliche Mobilität in Wolfsburg zu erstellen.

Insbesondere bei der Abschätzung der Potenziale für eine Verlagerung von Pkw-Verkehren auf alternative Verkehrsmittel hat das interdisziplinäre Team neue Wege beschritten. In vielen Klimaschutzkonzepten werden Verlagerungspotenziale allein für die Gesamtstadt ausgewiesen. Deutlich seltener gibt es gesonderte Potenzialuntersuchungen für Teilräume einer Stadt. Bei der überwiegend gesamtstädtischen Betrachtung bleibt weitgehend unberücksichtigt, dass die Qualität der Mobilitätsinfrastruktur innerhalb einer Stadt stark variieren kann. Auch die Lage der Teilräume innerhalb der Gesamtstadt bedingt verschiedene Nutzungsbedingungen der Verkehrsträger und somit auch differenzierte Verlagerungspotenziale. Diese stellen sich beispielsweise bei Wohnnutzungen in Innenstadtlagen häufig anders dar als in peripheren Wohnlagen. So weist jeder Teilraum einer Stadt je nach räumlicher Lage und seiner dominierenden Nutzung individuelle Potenziale für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, des Radfahrens oder des Zufußgehens auf.

3.2 Akteursbeteiligung

Die partizipative Erarbeitung mit den betroffenen Verwaltungseinheiten, Unternehmen und anderen zivilgesellschaftlichen Akteuren ist für die Erstellung von Klimaschutzkonzepten Fördervoraussetzung und soll unter anderem der Herstellung breiter Akzeptanz dienen. Es war Vorgabe der Stadt Wolfsburg, die bereits in vorangegangenen Beteiligungsverfahren formulierten Ziele für

die Mobilitätsentwicklung einzelner Akteure zu bündeln, unter den Gesichtspunkten des verkehrlichen Klimaschutzes zu bewerten und zu einer oder mehreren Strategien zusammenzuführen. Die Erfahrungen des Umweltamts zur Resonanz beim Stadtradeln und bei der Umsetzung der ersten Hauptradrouten zeigten, dass Bürgerbeteiligung immer dort besonders gut greift, wo in überschaubaren Projekten unmittelbare Betroffenheit vorliegt oder ein unmittelbarer Nutzen in Aussicht steht. Ein Klimaschutz-Teilkonzept mit überwiegend strategischen, auf kommunale Akteure ausgerichteten Aufgaben dient vorrangig Verwaltung, Kommunalpolitik und strategisch eingebundenen Unternehmen. Auf eine breite Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern im Prozess konnte somit verzichtet werden. Die späteren Empfehlungen gehen jedoch auf den zielgruppengerechten Beteiligungsbedarf und eine mögliche Betroffenheit einzelner Bevölkerungsgruppen ein.

Die Akteursbeteiligung konzentrierte sich somit auf relevante Fachakteure. Ein Erfolgsfaktor in der Abstimmung von Zielen und bei Richtungsentscheidungen des Konzepts war die ressortübergreifende Kooperation des Umweltamts mit der Stabstelle Stadtentwicklung des Oberbürgermeisters und den im Baudezernat angesiedelten Fachbereichen Stadtplanung und Verkehrsplanung. Die Volkswagen AG als größter privatwirtschaftlicher Akteur war durch die Konzernforschung Mobilität ebenso vertreten wie die von der Stadt Wolfsburg und Volkswagen gegründete Wolfsburg AG, deren Aufgabe die Entwicklung einer nachhaltigen Wirtschafts- und Beschäftigungsperspektive für die Stadt ist.

4 Vorgehensweise zur stadträumlichen Potenzialermittlung

Damit die hier beschriebene Methodik nachvollziehbar wird und ihre Möglichkeiten zur praktischen Anwendung deutlich werden, wird sie am Beispiel der für das Klimaschutz-Teilkonzept für Wolfsburg durchgeführten stadträumlichen Potenzialabschätzung erläutert. Sie geht der Frage nach, inwieweit die Verteilung der Bevölkerung im Stadtraum, die räumlichen Voraussetzungen für den Umweltverbund und die Nahmobilität einen Modal Shift vom Pkw zum Umweltverbund ermöglichen.

Die Stadtstruktur Wolfsburgs wird deutlich vom Volkswagenwerk geprägt. Seine Bedeutung ist so groß, dass den Werkstoren im Hinblick auf den Quell-

und Zielverkehr eine Zentrumsfunktion zukommt. Der Plan Kollers³ ordnet die neue Stadt in zwei Teile: Arbeiten im Norden, Wohnen im Süden, dazwischen die Eisenbahn und der Mittellandkanal. Entlang der sogenannten Kollerachse zwischen historischem Schloss und der heutigen Porschestraße reihen sich die Zentrumsfunktionen Wolfsburgs mit Einkaufen, Kultur und Verwaltung aneinander.

Für die Potenzialanalyse⁴ zum Klimaschutzszenario werden entsprechend der besonderen Stadtstruktur Wolfsburgs insgesamt drei zentrale Quell- und Zielpunkte des Verkehrs angenommen: Der östliche und westliche Eingang des Volkswagenwerks als Zentren des Berufsverkehrs und das Rathaus stellvertretend für das Stadtzentrum. Mithilfe von Radien, die von diesen drei zentralen Quell- und Zielpunkten ausgehen, kann auf Grundlage der Entfernungen (Luftlinie) zu den Zentren zunächst eine lageabhängige Differenzierung von Stadträumen vorgenommen werden. Diese vereinfachte Vorgehensweise ermöglicht es, grundsätzliche Aussagen darüber zu treffen, welche Arten der Fortbewegung aus Gründen der Wegedistanz in den identifizierten Stadträumen besser oder weniger gut möglich sind.

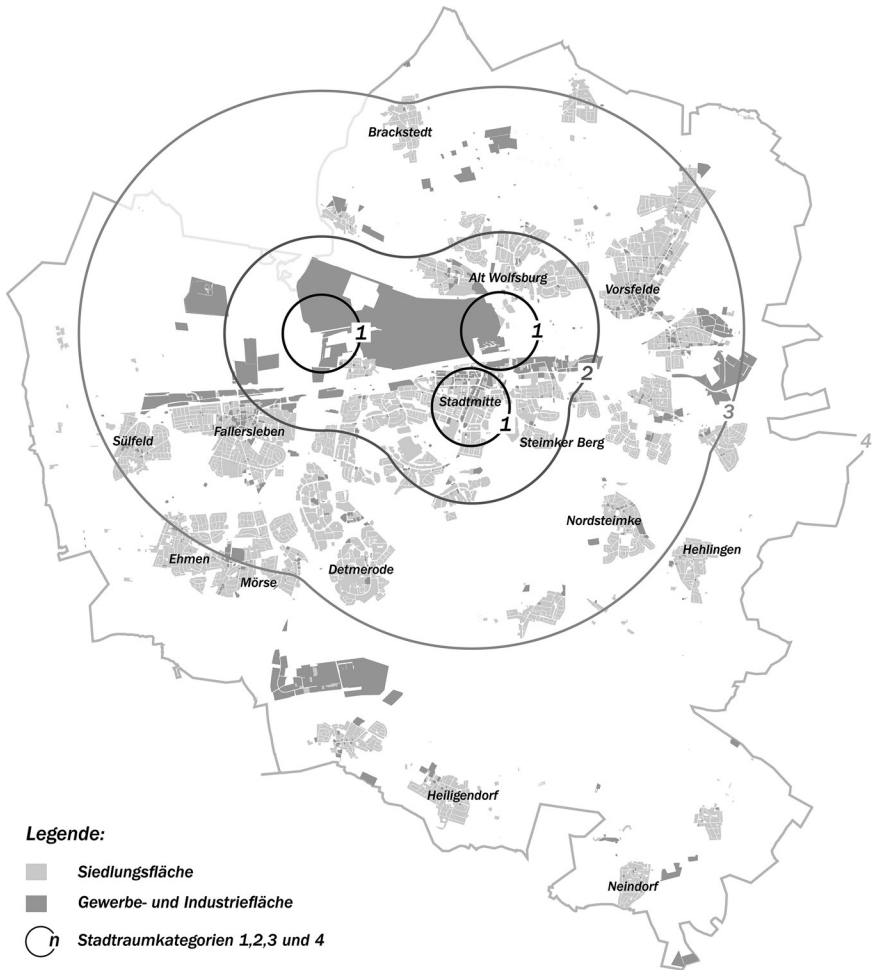
4.1 Schritt 1: Stadträume auf Basis von Aufkommensschwerpunkten und Entfernungsradien definieren

Die überlagerten Radien auf Grundlage der identifizierten bedeutendsten Quell- und Zielorte sind die zentrale Grundlage für eine Differenzierung in Stadtraumkategorien (Abb. 1). Dabei stehen Entfernungen bis 800 m Luftlinie für die Kategorie 1 mit einer sehr guten fußläufigen Nutzbarkeit. Stadträume bis 2 km Entfernung zu den angenommenen Zielen sind mit dem Fahrrad sehr gut zu nutzen und bilden die Kategorie 2. In einem Bereich bis 5 km Radius um die Zielpunkte ist die Fahrradnutzung noch gut möglich und in vielen Stadträumen ist das Fahrrad bei dieser mit Kategorie 3 benannten Dis-

3 Weitere Hintergründe und Grundideen des Plans von Peter Kollers lassen sich zum Beispiel in einem Aufsatz der Bundeszentrale für politische Bildung nachlesen: <http://www.bpb.de/geschichte/zeitgeschichte/deutschlandarchiv/riederer20130319/?p=all>.

4 Im Rahmen der Erstellung kommunaler Klimaschutzkonzepte dient die Potenzialanalyse dem Zweck, die in den verschiedenen Sektoren vorhandenen und mit ambitionierten Maßnahmen zu hebenden THG-Minderungspotenziale auszuweisen.

Abb. 1: Stadtraumkategorien nach Quell- und Zielorten



Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlagen: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2013 Landesamt für Geobasisinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)

tanz meist schneller am Ziel als das Auto. Gründe dafür sind beispielsweise das hohe Verkehrsaufkommen auf den Straßen oder die Parkplatzsuche am Zielort. Die Entfernung von 5 km gilt als Schwellenwert für die Fahrradnutzung (vgl. Opaschowski 1999). Ab dieser Distanz schwindet der Wegezeitvorteil des Fahrrads gegenüber dem Auto und damit auch die Motivation das Rad zu nutzen. Nur eine gute ÖPNV-Anbindung oder die Nutzung von Pedelecs können hier noch bedeutende Alternativen zur Nutzung des Autos darzustellen.

Die Stadträume Wolfsburgs der Kategorie 1 und 2 weisen sehr zentrale Lageeigenschaften und damit verkehrliche Potenziale für die Nahmobilität auf. Hier lassen sich die meisten Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen. In der Stadtraumkategorie 1 leben heute etwa 9.800 Menschen. Berücksichtigt man darüber hinaus Wohnungsbaupotenziale, die sich aus der städtischen Entwicklungsstrategie Wohnbauoffensive⁵ ableiten lassen, könnten rund 600 Einwohner_innen durch den Neubau von Wohnungen hinzukommen. In der Kategorie 2 leben etwa 29.000 Einwohner_innen. Mit den potenziellen Wohnbauflächen wäre es hier möglich, zusätzlich rund 3.000 Einwohner_innen anzusiedeln.

4.2 Schritt 2: Besondere Infrastrukturen erkennen und dazugehörige Stadträume definieren

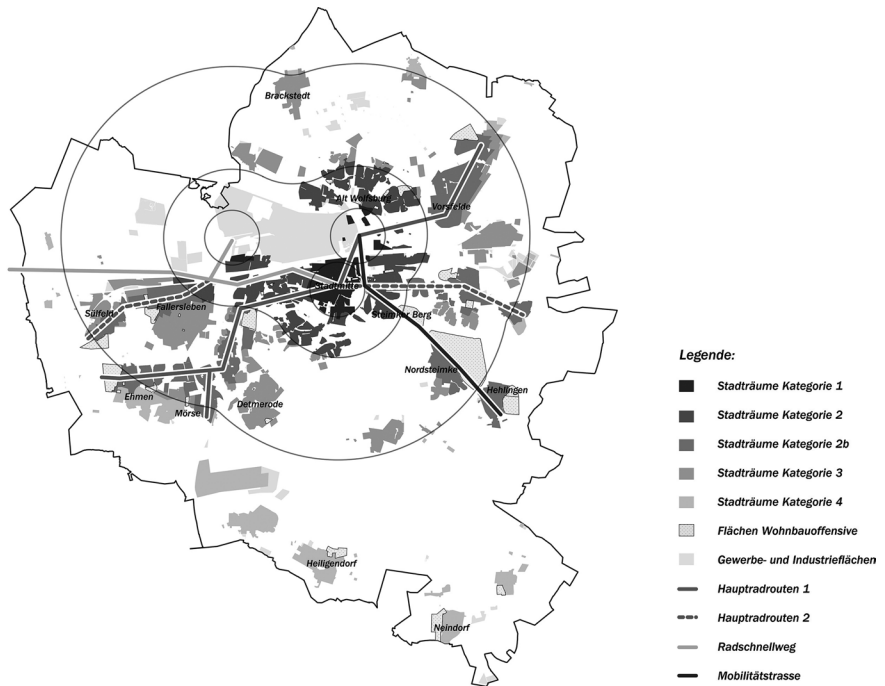
Eine Kategorisierung von Stadträumen allein auf Grundlage der Distanz zu den Quell- und Zielorten greift zu kurz. Eine komfortable Nutzung des Fahrrads im Stadtraum erfordert gut ausgebaute Wege, möglichst barrierefreie Querungen von Straßen und fahrradfreundliche Ampelschaltungen. Für die Potenzialanalyse wurde daher unterstellt, dass es in Wolfsburg gelingt, die Voraussetzungen für den Radverkehr im Sinne einiger bereits begonnener, geplanter oder erwogener Maßnahmen schrittweise zu verbessern. Angenommen wurde, dass die Weiterentwicklung von Hauptradrouten, die Realisierung einer Mobilitätstrasse ausgehend vom Osttor des VW-Werkgeländes über die Innenstadt bis nach Hehlingen und eines Radschnellwegs zwischen Gifhorn und Wolfsburg mit einer Streckenlänge von über 20 Kilometern un-

5 Aktuelle Informationen zu den konkreten Planungen und zum Entwicklungsstand sind unter <http://www.wolfsburg.de/newsroom/2014/12/15/13/31/wohnbauoffensive> verfügbar.

abhängig vom aktuellen Vorhabenstand oder der Beschlusslage umgesetzt würde.

Abb. 2 zeigt schematisch die angenommenen Hauptradrouten. Dabei steht der Begriff Hauptradroute für die Richtung von zwei bereits im Jahr 2013 hergestellten Radverkehrswegen. Die gepunktet dargestellte Hauptradroute 2 beschreibt die Empfehlung, vorhandene Routen innerhalb der dichteren Stadträume zu ergänzen. Im Klimaschutzszenario wird somit unterstellt, dass eine Hauptradroute nach Westen führt und eine Routenrichtung das östliche

Abb. 2: Stadträume auf Grundlage der Quell- und Zielorte, komfortabler Radverkehrsinfrastruktur und der Mobilitätstrasse



Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlagen: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2013 Landesamt für Geobasisinformation und Landwirtschaft Niedersachsen (LGLN)

Stadtgebiet erschließt. Zusätzlich wird angenommen, dass eine Mobilitäts-trasse zur Erschließung der südöstlichen Stadtteile dienen kann und ein dargestellter Radschnellweg nach Gifhorn nutzbar ist.

Für eine Zuordnung in eine Stadtraumkategorie wird unterstellt, dass es durch den Komfort der Radwege zu geringeren Reisezeiten kommt, die Motivation zur Fahrradnutzung steigt und somit eine bevorzugte Fahrradnutzung über die Kategorie 2 hinaus gelingt. In der Kategorie 2b werden jene Stadträume berücksichtigt, die zwar weiter als 2 km von den drei definierten Zentren entfernt sind, aufgrund ihrer infrastrukturellen Ausstattung jedoch gute Voraussetzungen für den Radverkehr aufweisen. In den an die Infrastruktur ange-bundenen Siedlungsbereichen könnten über 40.000 Einwohner_innen von den Lageeigenschaften profitieren und komfortabel, schnell und sicher das Fahrrad benutzen. Allein etwa 9.200 Einwohner_innen liegen im Einzugsbe-reich der Mobilitätstrasse im östlichen Stadtgebiet – davon etwa 5.400 Neu-bürgerinnen und Neubürger.

Die vereinfachte Potenzialabschätzung zeigt, dass allein mit fünf zentralen Hauptadrrouten zusätzlich rund 40.000 Einwohnerinnen und Einwohner so-wie 8.000 Neubürgerinnen und Neubürger in Baugebieten außerhalb der Stadt-raumkategorie 2 mit komfortablen Radwegen an die Zentren angebunden wer-den können. Je dunkler die Baublöcke in Abb. 2 sind, desto besser sind die Voraussetzungen für den Radverkehr aus stadträumlicher Sicht. Potenzielle Neubauf Flächen sind in den Potenzialabschätzungen einbezogen.

4.3 Schritt 3: Stadträume mit geringerem Potenzial für umwelt-freundliche Mobilität identifizieren

Stadträume der Kategorie 3 sind zwischen 2 und 5 km von den definierten Zentren entfernt und verfügen nicht über die Anbindung der Kategorie 2b. Wege, die länger als 2 km sind, werden nur in seltenen Fällen zu Fuß zurück-gelegt. Deshalb ist in diesen Kategorien eine gute Anbindung an den öffentli-chen Nahverkehr wichtig. Strecken bis zu 5 km Länge sind jedoch durchaus noch annehmbare Distanzen für Radfahrer. Etwa 34.000 Einwohner_innen und zusätzlich ca. 500 mögliche Neueinwohner_innen können dieser Katego-rie zugeordnet werden.

Stadträume, die weiter als 5 km von den definierten Zentren entfernt liegen, bilden die Kategorie 4. Bedingt durch die Lage haben sie weniger gute infrastrukturelle Voraussetzungen für den Radverkehr. Radfahren zur Arbeit ist bei einer Entfernung von über fünf Kilometern nur für wenige Menschen eine Option. Vor allem Pedelecs sowie der öffentliche Nahverkehr stellen hier Alternativen zum privaten Pkw dar. Etwa 10.500 Einwohner_innen Wolfsburgs leben derzeit in diesen Stadträumen und zukünftig könnten rund 750 Neueinwohnerinnen und -einwohner hinzukommen.

4.4 Die stadträumlichen Potenziale und Erkenntnisse für das Klimaschutzszenario

Zentraler Baustein des Klimaschutz(teil)konzepts ist das Klimaschutzszenario. Es betrachtet mögliche zukünftige Entwicklung der verkehrlichen CO₂-Emissionen in Wolfsburg unter Annahme bestimmter Rahmenbedingungen wie beispielsweise der Bevölkerungs- und wirtschaftlichen Entwicklung, der technischen Effizienzentwicklung der Fahrzeuge und Marktdurchdringung alternativer Antriebskonzepte sowie der Annahme einer ambitionierten Umsetzung der im Konzept empfohlenen verkehrlichen Klimaschutzmaßnahmen. Das Klimaschutzszenario ermöglicht durch den Vergleich mit dem ebenfalls erstellten Referenzszenario⁶ den Vergleich unterschiedlicher Entwicklungen, beziehungsweise stellt die gegenüber dem Referenzszenario zusätzliche CO₂-Minderungswirkung der im Konzept empfohlenen Maßnahmen dar. Das Ergebnis des Klimaschutzszenarios hängt dabei unter anderem von den getroffenen Grundannahmen und den zu Grunde liegenden Fragestellungen ab.

Für das Klimaschutzszenario sind auf dieser Grundlage Einschätzungen eines möglichen Modal Shift mit Blick auf die unterschiedlichen Potenziale der Stadtraumkategorien abgeleitet worden. Die Einschätzung basiert dabei auf einer Analyse der Bevölkerungsdaten der einzelnen Teilräume. Kleinräumige Daten zur Verteilung der Bevölkerung erlaubten beispielsweise eine Zuordnung zu den identifizierten Stadträumen. Eine qualitative Bestandsaufnahme und Bestandsanalyse der Nutzungsbedingungen des ÖPNV, des Rad- und des

6 Das Referenzszenario nimmt keine weiteren kommunalen Klimaschutzaktivitäten für den Verkehr an. Die im Referenzszenario dargestellte Minderung verkehrsbedingter CO₂-Emissionen basiert einzig auf Maßnahmen, deren Umsetzung nicht in die kommunale Zuständigkeit fällt.

Fußverkehrs vor Ort ermöglichten eine Identifizierung von Stärken, Schwächen und Verbesserungsmöglichkeiten des bestehenden Verkehrssystems im Sinne der Förderung klimaschonender Mobilität. Auf Basis dieser Vor-Ort-Analyse und dem Abgleich bereits durchgeführter und evaluierter verkehrlicher Klimaschutzmaßnahmen in anderen Städten mit vergleichbaren verkehrlichen Rahmenbedingungen sind in einem nächsten Schritt die der Szenarioberechnung zugrunde gelegten Verschiebungen im Modal Split abgeleitet worden.

Abb. 3 veranschaulicht neben der Verteilung der in den identifizierten Stadträumen lebenden Bevölkerung eine den entsprechenden Stadträumen zugeordnete Bewertung der Verlagerungspotenziale. Dabei wird deutlich, dass vor allem Maßnahmen zur Fahrradinfrastruktur zu signifikanten Verlagerungspotenzialen beitragen können. Eine quantitative Berechnung der konkreten Einsparungspotenziale bezogen auf die einzelnen Stadträume bedarf dabei einer sehr differenzierten Datenlage zur räumlichen Verteilung des Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung.

Die Stadtraumkategorien besitzen für die Erarbeitung der Projektempfehlungen eine besondere Bedeutung. Aufgrund innerhalb der Stadt variierender Dichten, Ausstattungen und städtischen Funktion variieren auch die Potenziale zur Vermeidung und Verlagerung motorisierter Verkehre innerhalb der Gesamtstadt von Stadtraum zu Stadtraum. Insgesamt weist das Klimaschutzszenario für das gesamte Stadtgebiet ein Minderungspotenzial kommunalen Handelns von etwa elf Prozent der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen in Wolfsburg aus. Dies ist die zusätzlich zum Referenzszenario berechnete, mögliche Minderungswirkung der im Konzept empfohlenen Maßnahmen (vgl. Jung et al. 2014)⁷.

⁷ Weitere Informationen zur Methodik, der Szenarienanalyse und den Ergebnissen lassen sich im Wolfsburger Klimaschutzteilkonzept Verkehr nachlesen: http://www.jung-stadtkonzepte.de/files/klimaschutzteilkonzept_wolfsburg.pdf.

Abb. 3: Bewertungsschema zur Einschätzung des Modal Shift im Klimaschutz-szenario

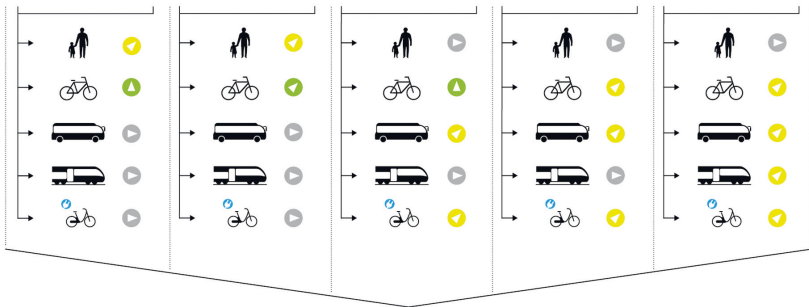
Stadtraumkategorien



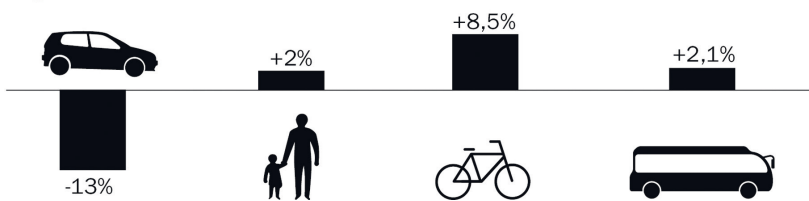
Einwohnerverteilung (♀ = 1.000)



Bewertung der Verlagerungspotenziale vom Pkw auf den Umweltverbund



Möglicher Modal Shift im Klimaschutzszenario für die Gesamtstadt



Quelle: eigene Darstellung

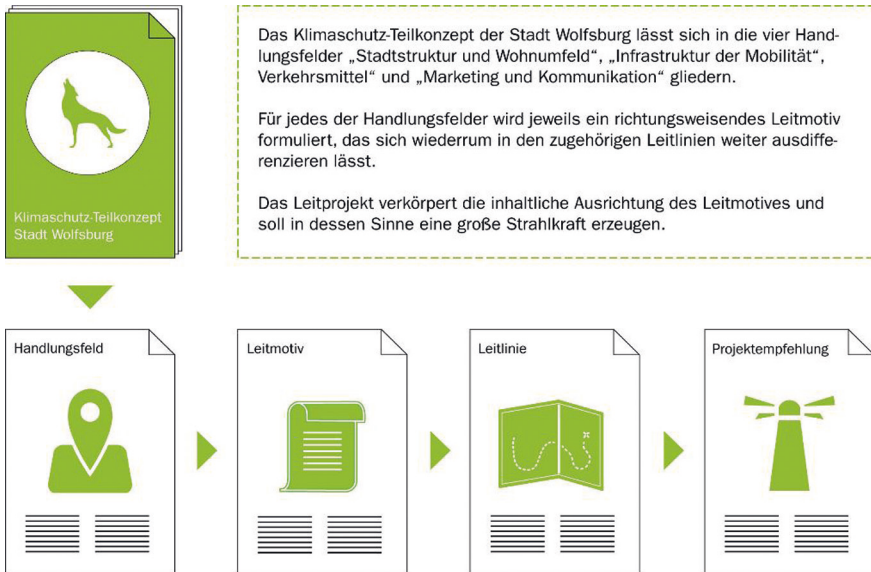
5 Strategische Projektempfehlungen

Nachdem die Belange des verkehrlichen Klimaschutzes untersucht wurden, geben die strategischen Empfehlungen des Konzepts Anregungen, wie die laufenden Projekte in Wolfsburg möglichst integriert, unter Berücksichtigung ebener Belange, ausgerichtet werden sollten.

Die oberste Ebene des mit den zentralen Akteuren abgestimmten Projektportfolios besteht dazu aus vier Handlungsfeldern: „Stadtstruktur und Wohnumfeld“, „Infrastruktur der Mobilität“, „Verkehrsmittel“ und „Marketing und Kommunikation“. Die Projektempfehlungen sind nach den gemeinsam mit den Akteuren identifizierten Handlungsfeldern geordnet, formulieren zunächst Leitmotive sowie unterstützende Handlungsleitlinien und geben dann für jedes Handlungsfeld eine Projektempfehlung (Abb. 4).

Leitmotive versuchen, das Warum für die zukünftige Ausrichtung und die Schwerpunktsetzung zu erläutern und geben eine Hilfestellung für die Ver-

Abb. 4: Hierarchisierung der Strategischen Projektempfehlungen



Quelle: eigene Darstellung

mittlung von Entscheidungen. Dabei berücksichtigen sie auch bereits beschlossene Maßnahmen und Projekte sowie planerische Ziele, die in Wolfsburg aktuell diskutiert werden.

Handlungsleitlinien stellen Empfehlungen dar, wie durch ein Zusammenwirken von Projekten das Leitmotiv untermauert werden kann. Handlungsleitlinien sind so formuliert, dass sie mit Bezug zu den Stadtraumkategorien aus der räumlichen Analyse als Grundlage städtebaulicher Abwägungsprozesse für die Belange des Klimaschutzes und des Verkehrs dienen können.

Die praxisnahen Projektempfehlungen geben Orientierung im gemeinschaftlichen Prozess hin zu klimafreundlicher Mobilität. Es hat sich gezeigt, dass dieses umsetzungsorientierte Format der strategischen Projektempfehlung den Bedürfnissen kommunaler Abstimmungs- und Abwägungsprozesse besser Rechnung trägt als ein reiner Maßnahmenkatalog. Projektempfehlungen nehmen immer Bezug auf verantwortliche Akteure, Ziele und Zeiträume. So widmen sich die Empfehlungen im Handlungsfeld „Stadtstruktur und Wohnumfeld“ der räumlichen Stadtentwicklung Wolfsburgs und adressieren somit einen sehr zentralen und sensiblen Aufgabenbereich kommunaler Selbstbestimmung. Ein Klimaschutzkonzept für den Sektor Verkehr kann hier zwar nur Anregungen aus dem Blickwinkel verkehrlicher Klimaschutzbelange geben und keinesfalls städtebauliche oder verkehrliche Planungen sowie detaillierte stadträumliche oder verkehrliche Untersuchungen ersetzen, doch ist es gut möglich, die Stadtentwicklung und Stadtplanung mit dem Blick auf die Klimaschutzbelange positiv zu flankieren. So greift das hier formulierte Leitmotiv die historische Entwicklung der autogerechten Stadt Wolfsburgs als Aufbruch in eine neue Zeit auf, thematisiert die aktuell wahrnehmbaren Folgen und beschreibt die Aufgabe eines deutlichen Richtungswechsels von der autogerechten Stadt zu einer multimodalen Stadt der kurzen Wege. Die Formulierung der Leitlinien spricht gezielt die Denkweise und Fachtermini aus dem Städtebau an und versucht keine rein technisch bilanzielle Begründung zu liefern. Eine Handlungsleitlinie bezieht sich beispielsweise auf das Wolfsburger Ziel einer gezielten Innenentwicklung und stellt die Verbindung zu den identifizierten Stadträumen und den ermittelten Potenzialen für einen Modal Shift hin zum Radverkehr dar.

Das Konzept zeigt jedoch auch die Grenzen der Stadtplanung auf, die letztendlich nur räumliche Voraussetzungen schaffen und keine Mobilitätsangebote aufbauen kann und benennt ausführlich die notwendigen Schnittstellen und Kooperationserfordernisse. Dies gilt für die sehr ausführlich beschriebene Empfehlung zum Ausbau des Carsharing-Angebots in Zusammenhang mit der Neubautentwicklung. Die Projektempfehlung Carsharing trifft Wohnungswirtschaft zielt darauf ab, bei der Entwicklung neuer Siedlungsgebiete und bei Projekten im Bestand Mobilitätsdienstleistungen und Wohnungswirtschaft so zu verbinden, dass deren Kundinnen und Kunden auch zu Mobilitätskundinnen und -kunden werden. Das Konzept beschreibt dazu sowohl die wohnungswirtschaftlichen als auch die planungsrechtlichen Hintergründe und zeigt die wichtigsten Projektschritte auf.

Diese Methode vom Leitmotiv über die Leitlinie bis zum Projekt zieht sich durch alle vier Handlungsfelder. So ergibt sich ein handlungsorientierter und auf die Bedingungen der kommunalen Strukturen und Entscheidungsprozesse eingehender Leitfaden mit erheblichem Mehrwert gegenüber den einschlägigen Maßnahmenkatalogen vergleichbarer Klimaschutzkonzepte.

6 Fazit

Die Szenarien für Wolfsburg zeigen, dass der Effekt des kommunalen Handelns etwa 11 Prozent CO₂-Reduzierung betragen könnte. Die zu erwartende technologische Fahrzeugentwicklung würde dabei den Großteil der CO₂-Minderung ausmachen. Es wird jedoch sehr klar, dass genau dieser eher gering anmutende Wert von 11 Prozent zum Erreichen der gesetzten europäischen und bundesweiten Klimaschutzziele im Sektor Verkehr zwingend erforderlich ist. Wenn es gelingen soll, die stadt- und verkehrsplanerischen Handlungsmöglichkeiten der Kommune zur klimaschonenden Veränderung des Modal Split im Stadtgebiet zu erschließen, erfordert dies projektorientiertes Denken und eine gezielte Potenzialermittlung in Teilräumen. Das Wolfsburger Konzept zeigt dazu Methoden auf. Leitmotive, Handlungsleitlinien und Projektempfehlungen führen Stadtentwicklung und Verkehrsplanung gezielt mit Dienstleistungen im Umweltverbund und spezifischen Kommunikationsformaten zusammen.

Mit dem Konzept werden bewusst Handlungspotenziale in der räumlichen Ausprägung des Stadtgebietes aufgezeigt. Berufspendler treffen die Entscheidung darüber, welches Verkehrsmittel sie nutzen, in der Regel am Wohnort. Die Nutzungsbedingungen für Alternativen zum Pkw in den Quellorten der Pendlerinnen und Pendler in der Region zu verbessern kann ein kommunales Klimaschutzkonzept nicht leisten. Hier bedarf es regionaler Verkehrskonzepte – und der Zusammenarbeit der Städte der Region mit dem Land und den Verkehrsunternehmern in der Region.

Literatur

- BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2015): Umweltbewusstsein in Deutschland. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Berlin.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2009): Chancen und Risiken steigender Verkehrskosten für die Stadt- und Siedlungsentwicklung unter Beachtung der Aspekte der postfossilen Mobilität. BBSR-Online-Publikation, 06/2009. Bonn.
- Cervero, Robert/Kockelman, Kara (1997): Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. In: Transportation Research, Part D: Transport and Environment, Vol. 2, S. 199-219.
- Cervero, Robert/Murakami, Jin (2010): Effects on built environments on vehicle miles traveled: evidence from 370 US urbanized areas. In: Environment and Planning, A 42, S. 400-418.
- FH Aachen et al. (Hrsg.) (2016): Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung – Kommunale Masterpläne für 100 % Klimaschutz. Aachen/Wuppertal/Köln.
- Geier, Stefan/Holz-Rau, Christian/Krafft-Neuhäuser, Heinz (2001): Randwanderung und Verkehr. In: Internationales Verkehrswesen, 53 (1+2), S. 22-26.
- Jung, Armin et al. (2014): Klimaschutz-Teilkonzept „Klimafreundliche Mobilität“ für die Stadt Wolfsburg. Köln: http://www.jung-stadtkonzepte.de/files/klimaschutz_teilkonzept_wolfsburg.pdf.
- Opaschowski, Horst W. (1999): Umwelt. Freizeit. Mobilität. Konflikte und Konzepte. 2. Auflage von „Ökologie von Freizeit und Tourismus“ (1991)

(Freizeit- und Tourismusstudien, 4). Wiesbaden. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-322-97440-2>.

- Taniguchi, Mamoru/Matsunaka, Ryoji/Nakamichi, Kumiko (2008): A time-series analysis of the relationship between urban layout and automobile reliance: have cities shifted to integration of land use and transport? In: Brebbia, Carlos. A. (Ed.): Urban Transport 2008 (Fourteenth International Conference on Urban Transport and the Environment in the 21st Century, 1-3 September 2008, Malta), S. 415-424. Southampton, UK.
- ZGB – Zweckverband Großraum Braunschweig (2013): Mobilitätsuntersuchung für den Großraum Braunschweig. Braunschweig. <https://www.zgb.de/verkehrsplanung/mobilitaetsuntersuchung/> (15.04.2014).

Autoren

Ulrich Jansen ist seit 2007 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik des Wuppertal Instituts. Die Schwerpunkte seiner Tätigkeit beim Wuppertal Institut liegen in der Entwicklung des ÖPNV, Rad- und Fußverkehrs in städtischen und ländlichen Räumen, den Verkehrsaspekten kommunaler und regionaler Klimaschutzkonzepte sowie kommunalem und betrieblichem Mobilitätsmanagement. Die Schwerpunkte seiner Tätigkeit beim Wuppertal Institut liegen in der Entwicklung des ÖPNV, Rad- und Fußverkehrs in städtischen und ländlichen Räumen, den Verkehrsaspekten kommunaler, regionaler und Landesklimaschutzkonzepte sowie kommunalem und betrieblichem Mobilitätsmanagement. ulrich.jansen@wupperinst.org

Steven März ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik des Wuppertal Instituts. Seit Mitte 2009 ist er am Wuppertal Institut tätig und derzeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter beschäftigt. In den letzten Jahren befasste er sich intensiv mit urbanen Transformationsprozessen. Seit 2015 ist er Doktorand im Fortschrittskolleg. NRW „Energieeffizienz im Quartier“. steven.maerz@wupperinst.org

Jan Garde ist Stadtplaner im Büro Jung Stadtkonzepte und Wissenschaftlicher Mitarbeiter am ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH in der Forschungsgruppe Alltagsmobilität und Verkehrssysteme. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen in der Auswertung und Visualisierung u. a. von statistischen und verkehrsbezogenen Daten, der GIS-gestützten stadt-

räumlichen und Erreichbarkeitsanalysen sowie der Konzeption integrierter Stadtentwicklungs- und Mobilitätskonzepte. j.garde@jung-stadtkonzepte.de

Armin Jung ist Stadtplaner und einer von drei Partnern im Kölner Beratungsbüro Jung Stadtkonzepte. Das Büro ist spezialisiert auf strategische Schnittstellen von Stadtentwicklung, Energiewirtschaft und Mobilität. In der Begleitung von interdisziplinären Planungsprozessen liegt ihm Baukulturvermittlung und eine nachhaltige, dezentrale und auch organisatorische Fortentwicklung der europäischen Stadt besonders am Herzen. Armin Jung ist Mitglied der deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung. a.jung@jung-stadtkonzepte.de